

การทดสอบพันธุ์สับปะรดลูกผสมชั่วที่ ๑ (F๑ รุ่นที่ ๑) ที่เหมาะสมสำหรับการบริโภคผลสด

นางสาวมัลลิกา นวลแก้ว^{๑/} นางวลัยภรณ์ ชัยฤทธิไชย^{๑/} นายวีระ วรปิติ^{๒/} นายสมบัติ ตงเต้า^{๓/}

บทคัดย่อ

สับปะรดสำหรับบริโภคผลสดมีหลากหลายพันธุ์ แต่ยังไม่มียพันธุ์ที่มีศักยภาพในการส่งออกเนื่องจากปัญหาการเกิดอาการไส้สีน้ำตาล การทดลองครั้งนี้เป็นการทดสอบสับปะรดลูกผสมในพื้นที่แหล่งผลิตที่สำคัญของประเทศ ดำเนินการเพิ่มปริมาณต้นพันธุ์ด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อที่ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและอนุบาลต้นอ่อนที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี ระหว่าง ตุลาคม ๒๕๕๓ – เมษายน ๒๕๕๗ พบว่าการเพิ่มปริมาณต้นอ่อนสับปะรดทุกสายพันธุ์บนอาหารสูตร MS ที่มี BA ๑ มก/ล อยู่ในระดับดี – ดีมาก และสามารถชักนำให้เกิดรากด้วยอาหารสูตร MS ที่เติม IBA ๐.๕ มก/ล การทดสอบพันธุ์ดำเนินการในพื้นที่ ๓ แหล่ง ได้แก่ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี และศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี ระหว่าง พฤษภาคม ๒๕๕๗ – กันยายน ๒๕๕๘ พบว่า ลูกผสมสายพันธุ์ TTPV#๖๓, PNPV#๖๑ และ SPPV#๕๑ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี และศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรีตามลำดับ

^{๑/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี

^{๒/} ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย

^{๓/} ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี

คำนำ

สับปะรดเพื่อการบริโภคผลสดภายในประเทศคิดเป็นร้อยละ ๒๐ - ๓๐ ของผลผลิต ซึ่งพันธุ์ที่ใช้เช่น พันธุ์ปัตตาเวีย ทรายทอง นางแล ภูเก็ต และเพชรบุรี เป็นต้น จากการดำเนินงานปรับปรุงพันธุ์สับปะรดที่ผ่านกรมวิชาการเกษตรได้ออกเพชรบุรีเป็นพันธุ์แนะนำซึ่งได้จากการปลูกคัดเลือกจากพันธุ์ Tainan ในขณะที่ต่างประเทศมีสับปะรดพันธุ์ใหม่ออกอย่างต่อเนื่อง Dole (๒๐๐๕) ผสมพันธุ์สับปะรดระหว่าง ๖๔ - ๓๓๗ (C๑๒Q๒SG๑P๑) x ๕๙ - ๔๔๓ (C๙P๓SG๒R๒) และทำการคัดเลือกได้ลูกผสม 'P-๑๙๗๒' ที่มี

แคโรทีนสูง กลิ่นหอม เนื้อแน่น ผลรูปไข่ เนื้อสีเหลืองส้ม - เหลือง ใบไม่มีหนาม เหมาะสมทั้งการบริโภคสด และแปรรูป ในปี ๑๙๙๖ MARDI ได้สร้างพันธุ์ 'Josapine' ซึ่งเป็นสับปะรดที่ได้จากการคัดเลือกลูกผสมระหว่าง 'Johor' ('Spanish') x 'Sarawak' ('Smooth cayenne') โดยเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเร็ว ใบมีแถบสีม่วง ชอบใบไม่มีหนาม จุกขนากปานกลาง ผลทรงกระบอก น้ำหนักประมาณ ๑.๑ - ๑.๓ กก ตอนแก่สีม่วงเข้ม เมื่อสุกเปลี่ยนเป็นสีส้ม เนื้อสีเหลืองทองเข้ม กลิ่นหอม TSS ๑๗ - ๒๒ °Brix และทนทานต่อการเกิดอาการไส้สีน้ำตาล (Anonymous, ๒๐๐๙) โดยใช้เวลาในการสร้างพันธุ์นี้ถึง ๑๒ ปี (Chan, ๒๐๐๙) การปรับปรุงพันธุ์เมื่อมีการผสมพันธุ์ และคัดเลือกพันธุ์ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ จากนั้นจึงมีการนำสับปะรดลูกผสมมาเปรียบเทียบกับพันธุ์ที่มีการปลูกเป็นการค้า และจึงนำเข้าสู่ขั้นตอนการทดสอบพันธุ์ในพื้นที่แหล่งปลูกที่สำคัญต่างๆ ในประเทศเพื่อทดสอบการตอบสนองของพันธุ์ต่อสภาพแวดล้อมที่ต่างกันก่อนการแนะนำให้เกษตรกรปลูกเป็นทางเลือกต่อไป

๑. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์ หน่อพันธุ์สับปะรดลูกผสม SWPV#๒๕, TTPV#๖๓, SPPV#๕๑, WJ และพันธุ์ทรายทอง
- วิธีการ เพิ่มปริมาณหน่อพันธุ์สับปะรดด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และอนุบาลในโรงเรือนเมื่อได้ต้นขนาดประมาณ ๕๐๐ กรัม นำปลูกลงแปลงโดยวางแผนการทดลองแบบ RCB ๕ กรรมวิธี ๔ ซ้ำ กรรมวิธีได้แก่ สับปะรดลูกผสม SWPV#๒๕, TTPV#๖๓, SPPV#๕๑, WJ และพันธุ์ทรายทอง ปลูกในแปลงย่อยขนาด ๔ x ๖ ม ระบบแถวคู่ ระยะ ๒๕ x ๕๐ x ๑๐๐ ซม จำนวน ๑๕๐ ต้น/ซ้ำ ดูแลรักษาตามระบบเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับสับปะรด บันทึกการเจริญเติบโตของสับปะรด
- เวลา และสถานที่
ตุลาคม ๒๕๕๓ - เมษายน ๒๕๕๗ ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และโรงเรือนอนุบาล
ศวพ. เพชรบุรี
พฤษภาคม ๒๕๕๗ - กันยายน แปลงทดลอง ศวส. เชียงราย ศวพ. เพชรบุรี และ ศวส. จันทบุรี
๒๕๕๘

๒. ผลการทดลองและวิจารณ์

การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การย้ายปลุกและการอนุบาลต้นอ่อน

การเตรียมหน่อพันธุ์สับประรดลูกผสม SWPV#๒๕, TTPV#๖๓, SPPV#๕๑, WJ และพันธุ์ตราดสีทอง ก่อนการเพิ่มปริมาณด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อด้วยการผ่าชำเพื่อเพิ่มปริมาณหน่อพันธุ์ดี และลดปริมาณเชื้อปนเปื้อนก่อนการฟอกฆ่าเชื้อ โดยผ่าครึ่งหน่อตามยาวเพื่อทำลายตายอดและกระตุ้นให้ตาข้างแตกและเจริญเติบโตมาเป็นหน่อใหม่ ก่อนนำไปชำแช่หน่อด้วยเมทาแลกซิลอัตรา ๔๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร จากนั้นชำในวัสดุที่ประกอบด้วย ทราย : ขุยมะพร้าว : ขี้เถ้าแกลบ อัตราส่วน ๑ : ๑ : ๑ พบว่าเกิดหน่อใหม่หลังจากชำ ๓ - ๔ สัปดาห์ เมื่อเกิดหน่อใหม่จึงให้ปุ๋ยสูตรให้ทางใบสำหรับต้นอ่อน 1/2 สูตร ๒ ครั้ง/เดือน จนกระทั่งหน่อมีน้ำหนักประมาณ ๒๐๐ - ๓๐๐ กรัมจึงนำมาฟอกฆ่าเชื้อ และเลี้ยงบนอาหารสูตร MS + BA ๑ มก/ล + Streptomycin ๐.๕ g/L + Cefotaxime ๑.๐ g/L หลังจากนั้นประมาณ ๑๐ - ๑๕ วันเริ่มพบการปนเปื้อนของแบคทีเรีย และเชื้อรา ๔๐ - ๖๐% ส่วนเนื้อเยื่อที่ไม่พบการปนเปื้อนทำการย้ายเปลี่ยนอาหารสูตรเดิมจนกระทั่งแตกยอดใหม่จึงตัดแยกมาเลี้ยงด้วยอาหารสูตร MS + BA ๑ มก/ล เพื่อกระตุ้นให้แตกยอด และตัดแยกเพื่อเพิ่มปริมาณยอดโดยการตัดแบ่งครึ่งต้นตามยาวเพื่อให้แตกยอดเพิ่มขึ้นทุกๆ ๔๐ - ๔๕ วัน จนกระทั่งได้จำนวน ๒๕๐๐ ต้นจึงตัดแยกเป็นต้นเดี่ยวๆ แล้วนำลงเลี้ยงด้วยอาหารสูตร MS เพื่อให้ต้นยึดพบว่าการเจริญเติบโตของต้นอ่อนในห้องปฏิบัติการอยู่ในระดับดี - ดีมาก เมื่อต้นมีความสูงประมาณ ๒ ซม.ย้ายลงอาหาร MS + IBA ๐.๕ มก/ล เพื่อชักนำให้เกิดรากพบว่าการพัฒนาของรากอยู่ในระดับดี - ดีมาก (ตาราง ๑)

เมื่อต้นมีความสูงประมาณ ๔ - ๕ ซม. ย้ายต้นอ่อนออกจากขวดเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต้นล่างอาหารวุ้นที่ติดอยู่ออกให้หมดเพื่อป้องกันไม่ให้เป็นแหล่งอาหารของเชื้อแบคทีเรีย และเชื้อรา และแช่ต้นอ่อนด้วยเมทาแลกซิลอัตรา ๔๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร แล้วปลุกด้วยวัสดุปลูกได้แก่ ดิน : ขุยมะพร้าว : แกลบดิบ : ขี้เถ้าแกลบ อัตราส่วน ๑ : ๑ : ๑ : ๑ เป็นวัสดุปลูก ภายใต้โรงเรือนอนุบาลที่พรางแสง ๕๐% และมีระบบน้ำพ่นฝอยเพื่อให้ความชื้น และระบายความร้อนภายในโรงเรือน หลังจากย้ายปลุก ๓ - ๕ วันต้นเริ่มตั้งตัวได้ และตั้งตัวได้ดี หลังจากย้ายปลุก ๗ - ๑๐ วัน จึงเริ่มให้ปุ๋ยสูตรให้ทางใบสำหรับต้นอ่อนในช่วง ๒ เดือนหลังปลุกให้ 1/2 สูตร เดือนละ ๒ ครั้ง จากนั้นเดือนที่ ๓ เป็นต้นไปให้เต็มสูตรเดือนละ ๑ ครั้ง พบว่าทุกสายพันธุ์มีการเจริญเติบโตดี เลี้ยงต้นอ่อนภายใต้โรงเรือนอนุบาลจนกระทั่งได้ต้นที่มีน้ำหนักประมาณ ๕๐๐ กรัมจึงนำลงปลุกในแปลงทดสอบพื้นที่ต่างๆ

ตาราง ๑ ลักษณะต้นอ่อนแต่ละสายพันธุ์ในห้องปฏิบัติการ

สายพันธุ์	การเจริญเติบโตต้น ^{๑/}	การกลายลักษณะในห้องปฏิบัติ ^{๒/}	พัฒนาการของราก ^{๑/}
PNPV#๖๑	๕	๑	๕
TTPV#๖๓	๕	๑	๕
SPPV#๕๑	๕	๑	๕
WJ	๔	๑	๔
TT	๕	๑	๕

^{๑/} ๒ น้อย ๓ พอใช้ ๔ ดี ๕ ดีมาก

^{๒/} ๑ น้อย ๒ ปานกลาง ๓ มาก

การทดสอบพันธุ์ในพื้นที่

แปลงทดสอบพันธุ์ ศวส. เชียงราย การเจริญเติบโตสัปดาห์แรกผสม TTPV#๖๓ มีการเจริญเติบโตดีที่สุด ทั้งด้านความสูงต้น ความกว้างต้น ความยาว และความกว้างใบ ส่วนสายพันธุ์ PNPV#๖๑ มีการเจริญเติบโตต่ำสุดในทุกด้าน หากเปรียบเทียบสัปดาห์แรกผสม กับพันธุ์ตราดสีทองซึ่งใช้เป็นพันธุ์เปรียบเทียบในการทดสอบครั้งนี้ พบว่าสายพันธุ์ PNPV#๖๑ และ WJ มีการเจริญต่ำกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ (ตาราง ๒)

ตาราง ๒ การเจริญเติบโตสัปดาห์แรกผสม และพันธุ์เปรียบเทียบ ศวส. เชียงราย

สายพันธุ์	ต้น		ใบ	
	ความสูง (ซม)	ความกว้าง (ซม)	ความยาว (ซม)	ความกว้าง (ซม)
PNPV#๖๑	๖๑.๕	๗๔.๑	๕๐.๓	๓.๕
TTPV#๖๓	๑๐๗.๔	๑๒๑.๘	๘๘.๐	๕.๑
SPPV#๕๑	๘๘.๖	๑๑๐.๒	๗๓.๖	๓.๘
WJ	๗๔.๔	๘๙.๔	๕๘.๒	๔.๕
ตราดสีทอง	๘๘.๔	๑๐๐.๐	๗๓.๕	๔.๓

แปลงทดสอบ ศวพ. เพชรบุรีลูกผสมสายพันธุ์ PNPV#๖๑ มีการเจริญเติบโตได้ดีกว่าสายพันธุ์อื่น ในด้านความสูงต้น ความกว้างต้น ส่วนต้นที่มีการเจริญเติบโตต่ำสุดเป็นสายพันธุ์ SPPV#๕๑ และมีการเจริญเติบโตต่ำกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ และหากเปรียบเทียบสัปดาห์แรกผสม กับพันธุ์ตราดสีทอง พบว่าสัปดาห์แรกผสม PNPV#๖, TTPV#๖๓ และ WJ มีการเจริญเติบโตดีกว่าพันธุ์ตราดสีทอง (ตาราง ๓)

ตาราง ๓ การเจริญเติบโตสัปดาห์ประรดลูกผสม และพันธุ์เปรียบเทียบ ศวพ. เพชรบุรี

สายพันธุ์	ต้น			ใบ	
	ความสูง (ซม)	ความกว้าง N-S (ซม)	ความกว้าง E-W (ซม)	ความยาว (ซม)	ความกว้าง (ซม)
PNPV#๖๑	๓๔.๖	๕๗.๓	๕๕.๔	๒๘.๓	๑.๖
TTPV#๖๓	๓๓.๖	๓๙.๕	๔๑.๙	๓๑.๕	๑.๘
SPPV#๕๑	๒๘.๓	๔๕.๘	๔๗.๖	๒๔.๐	๑.๗
WJ	๓๐.๓	๔๖.๐	๔๖.๒	๒๖.๐	๒.๑
ตราดสีทอง	๒๙.๒	๔๘.๔	๔๔.๑	๒๔.๐	๑.๗

แปลงทดสอบ ศวส. จันทบุรี ลูกผสมสายพันธุ์ SPPV#๕๑ มีการเจริญเติบโตได้ดีกว่าสายพันธุ์อื่น และสายพันธุ์ TTPV#๖๓ มีการเจริญเติบโตต่ำที่สุด เมื่อเปรียบเทียบสัปดาห์ประรดลูกผสมกับพันธุ์ตราดสีทองซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบพบว่า ลูกผสมสายพันธุ์ SPPV#๕๑ และ WJ มีการเจริญเติบโตใกล้เคียงกัน ในขณะที่ลูกผสม PNPV#๖๑ และ TTPV#๖๓ มีการเจริญเติบโตต่ำกว่าเล็กน้อย (ตาราง ๔)

ตาราง ๔ การเจริญเติบโตสัปดาห์ประรดลูกผสม และพันธุ์เปรียบเทียบ ศวส. จันทบุรี

สายพันธุ์	ต้น		ใบ		ความเสียหาย (เปอร์เซ็นต์)
	ความกว้าง (ซม.)	ความสูง (ซม.)	ความกว้าง (ซม.)	จำนวนใบ	
PNPV#๖๑	๖๗.๙	๕๒.๒	๓.๑	๒๐.๓	๑๑.๓
TTPV#๖๓	๖๕.๕	๔๙.๘	๓.๔	๒๐.๙	๑๔.๗
SPPV#๕๑	๗๐.๖	๕๒.๗	๓.๒	๒๑.๑	๓.๘
WJ	๗๐.๑	๕๒.๗	๓.๓	๒๑.๙	๘.๙
ตราดสีทอง	๗๐.๔	๕๕.๑	๓.๒	๒๑.๙	๑๐.๗

จากการทดสอบพันธุ์พบว่า แต่ละพื้นที่ทดสอบซึ่งมีสภาพแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศที่แตกต่างกัน ทำให้สัปดาห์ประรดที่ตอบสนองต่อพื้นที่แตกต่างกัน ซึ่งพื้นที่ ศวพ. เพชรบุรีเป็นพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีต่ำกว่า ๑,๐๐๐ มม/ปี สายพันธุ์ PNPV#๖๑ มีการเจริญเติบโตดีจึงเป็นพันธุ์ที่ทนต่อสภาวะแล้งได้ ในขณะที่สายพันธุ์ SPPV#๕๑ เจริญเติบโตได้ไม่ดีในสภาวะแล้ง แต่กลับเจริญเติบโตดีในพื้นที่ ศวส. จันทบุรีที่มีปริมาณน้ำฝนอยู่ในระดับสูงซึ่งมีปริมาณน้ำฝน ๓,๐๐๐ มม/ปี แสดงให้เห็นได้ว่าสายพันธุ์ SPPV#๕๑ ต้องการปริมาณน้ำสูงในการเจริญเติบโต และยังมีความทนทานต่อโรคเน่า แต่การทดลองในครั้งนี้ใช้หน่อที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อการเจริญเติบโตจึงช้ากว่าการปลูกด้วยหน่อ อีกทั้งการตอบสนองของพันธุ์ต่อสภาพพื้นที่อาจจะยังไม่เต็มศักยภาพซึ่งต้องนำหน่อที่ได้จากการปลูกทดสอบครั้งนี้ปลูกทดสอบอีกครั้ง

๓. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

- พื้นที่ทดสอบ ศวพ. เชียงราย สายพันธุ์ TTPV#๖๓ มีการเจริญเติบโตดี สายพันธุ์ PNPV#๖๑ มีการเจริญเติบโตต่ำ
- พื้นที่ทดสอบ ศวพ. เพชรบุรี สายพันธุ์ PNPV#๖๑ มีการเจริญเติบโตดี สายพันธุ์ SPPV#๕๑ มีการเจริญเติบโตต่ำ
- พื้นที่ทดสอบ ศวพ. จันทบุรี สายพันธุ์ SPPV#๕๑ มีการเจริญเติบโตดี สายพันธุ์ TTPV#๖๓ มีการเจริญเติบโตต่ำ

๔. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

พัฒนาต่อ

๕. คำขอบคุณ

๖. เอกสารอ้างอิง

Anonymous. ๒๐๐๙. Pineapple. [Online] [http://myfruits.org/FMPro?-db=data.fp&-format=fruit template.html&bm=๐&dataID=Foo๒&datatitle=INTRODUCTION&-find.](http://myfruits.org/FMPro?-db=data.fp&-format=fruit%20template.html&bm=๐&dataID=Foo๒&datatitle=INTRODUCTION&-find.)
(๓๑ สิงหาคม ๒๕๕๒)

Chan, Y.K. ๒๐๐๙. Hybridization and Selection in Pineapple Improvement : The experience in Malaysia. [Online]
http://www.actahort.org/member/showpdf?booknrarnr=๗๐๒_๑๐.

Dole. ๒๐๐๕. Pineapple plant name 'CO-๒'. [Online]
<http://www.google.co.th/patents?hl=th&lr=&vid=USPATAPP๑๐๘๗๑๘๕๖&id=FUqWAAAEBAJ&oi=fnd.> (๓๑ สิงหาคม ๒๕๕๒)

๗. ภาคผนวก

สูตรบู่ยทางใบสำหรับต้นอ่อนสับปะรด

บู่ย	อัตรา (กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร)
แอมโมเนียมซัลเฟต	๖๐๐
โพแทสเซียมคลอไรด์	๒๐๐
แมกนีเซียมซัลเฟต	๒๐
เหล็กซัลเฟต	๖๐
สังกะสีซัลเฟต	๑๐
บอแรกซ์	๒

ขั้นตอนการพอกฆ่าเชื้อสับปะรด

๑. ลอกกาบใบสับปะรดทีละใบผ่านน้ำไหล
๒. จุ่มด้วย ๗๐% Ethanol ๓๐ วินาที
๓. แช่ชิ้นเนื้อเยื่อใน Benomyl อัตรา ๒๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร นาน ๒๐ นาที แล้วจึงล้างด้วยน้ำที่ผ่านการกรอง
๔. เขย่าด้วย ๑๕%Clorox + Tween ๒๐ ๒ - ๓ หยด นาน ๑๕ นาที
๕. เขย่าด้วย ๑๐%Clorox + Tween ๒๐ ๒ - ๓ หยด นาน ๑๕ นาที
๖. ล้างด้วยน้ำที่นิ่งฆ่าเชื้อแล้ว ๒ ครั้ง
๗. แช่ด้วยน้ำกลั่นที่นิ่งฆ่าเชื้อแล้วที่ผสม Streptomycin ๐.๕ g/L + Cefotaxime ๐.๕ g/L นาน ๖๐ นาที